



La esfera más perfecta de la Naturaleza es... una estrella

EUROPA PRESS | Una estrella a 5.000 millones de años luz, Kepler 11145123, ha resultado ser el objeto más perfectamente esférico observado nunca en la Naturaleza, tras el estudio preciso de su oscilación.

Las estrellas no son esferas perfectas. Mientras giran, se achatan debido a la fuerza centrífuga. Un equipo de investigadores dirigido por Laurent Gizon, del Instituto Max Planck para la Investigación del Sistema Solar y de la Universidad de Göttingen, ha logrado medir la oblación mediante la asteroseismología - el estudio de las oscilaciones de las estrellas.

Aplicada a la estrella en cuestión, Kepler 11145123, la técnica reveló que la diferencia entre los radios ecuatorial y polar de la estrella es de sólo 3 kilómetros - un número que es sorprendente pequeño en comparación con el radio medio de

la estrella de 1,5 millones de kilómetros, lo que significa que la esfera de gas es asombrosamente redonda.

Todas las estrellas giran y por lo tanto son aplastadas por la fuerza centrífuga. Cuanto más rápida es la rotación, más oblata se vuelve la estrella. Nuestro Sol gira con un período de 27 días y tiene un radio en el ecuador que es 10 kilómetros más grande que en los polos; para la Tierra esta diferencia es de 21 kilómetros. Gizon y sus colegas eligieron Kepler 11145123. Esta estrella caliente y luminosa es más del doble del tamaño del Sol y gira tres veces más lentamente que el Sol.

Los investigadores [seleccionaron a esta estrella](#) para estudiar porque apoya las oscilaciones puramente sinusoidales. Las expansiones y contracciones periódicas de la estrella pueden ser detectadas en las fluctuaciones en brillo de la estrella.

La misión Kepler de la NASA observó las oscilaciones de la estrella continuamente durante más de cuatro años. Diferentes modos de oscilación son sensibles a las diferentes latitudes estelares. Para su estudio, los autores comparan las frecuencias de los modos de oscilación que son más sensibles a las regiones de baja latitud y las frecuencias de los modos que son más sensibles a latitudes más altas. Esta comparación muestra que la diferencia de radio entre el ecuador y los polos es de sólo 3 kilómetros con una precisión de 1 kilómetro. «Esto convierte a Kepler 11145123 en el objeto natural más redondo jamás medido, incluso más redondo que el Sol», explica Gizon.

Sorprendentemente, la estrella es aún menos oblata que lo que corresponde a su velocidad de rotación. Los autores proponen que la presencia de un campo magnético en latitudes bajas podría hacer que la estrella resulte más esférica ante las oscilaciones estelares. Al igual que la helioseismología puede usarse para estudiar el campo magnético del Sol, la asteroseismología puede usarse para estudiar el magnetismo en estrellas distantes. Los campos magnéticos estelares, especialmente los campos magnéticos débiles, son notoriamente difíciles de observar directamente en las estrellas lejanas.

Kepler 11145123 no es la única estrella con oscilaciones adecuadas y medidas precisas de brillo. «Pretendemos aplicar este método a otras estrellas observadas por Kepler y las próximas misiones espaciales TESS y PLATO. Será particularmente interesante ver cómo una rotación más rápida y un campo magnético más fuerte pueden cambiar la forma de una estrella. El campo teórico

de la astrofísica se ha convertido en observacional», agrega Gizon.